Ueber

Harnsteine

in der

männlichen Harnröhre.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

unter dem Präsidium

des Herrn Generalstabsarztes Professors

Dr. J. N. von Nussbaum

der medizinischen Fakultät zu München vorgelegt

von

Otto Rode,

app. Arzt

aus

Lichtenau, Prov. Hessen-Nassau.

München, 1878.

Königliche Hof- und Universitäts-Buchdruckerei

von Dr. C. Wolf & Sohn in München.

Ueber

Harnsteine

in der

männlichen Harnröhre.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

unter dem Präsidium

des Herrn Generalstabsarztes Professors

Dr. J. N. von Nussbaum

der medizinischen Fakultät zu München vorgelegt

von

Otto Rode,

app. Arzt

aus

Lichtenau, Prov. Hessen-Nassau.

München, 1878.

Königliche Hof- und Universitäts-Buchdruckerei

von Dr. C. Wolf & Sohn in München.

Ueber Harnsteine in der männlichen Harnröhre.

Fälle von Steinen in der Harnröhre gehören zwar nicht zu den grossen Seltenheiten, sind aber dennoch nicht sehr häufig, so dass Grube gelegentlich der Veröffentlichung eines solchen Falles (Berliner klin. Wochenschrift 1867, No. 5) einen Stein in der Harnröhre als ein Unicum betrachtete, und merkwürdigerweise ist über diesen Gegenstand, so drohende Erscheinungen auch Steine in der Harnröhre plötzlich hervorrufen können und so interessant sie daher dem Chirurgen sein müssen, noch sehr wenig geschrieben. Es liegt bis jetzt nur eine grössere Arbeit von Bourdillat vor, welche diesen Gegenstand speciell behandelt. (Caculs de l'urèthre et des régions circonvoisines chez l'homme et chez la femme par le Dr. Bourdillat, Paris 1869). Die meisten Fälle von Harnsteinen der Urethra wurden von Ausländern beschrieben, namentlich von Franzosen, Engländern und Amerikanern, ein Umstand der wohl daher rührt, dass in Deutschland Steine in den Harnwegen überhaupt seltner vorkommen als in jenen Ländern. Es dürfte daher gerechtfertigt erscheinen, zwei Fälle von Harnröhrensteinen, welche auf der Klinik des Herrn Generalstabsarztes à. l. s. Professor Dr. von Nussbaum im letzten Semester beobachtet wurden, zu veröffentlichen, zumal beide Fälle in Bezug auf Entstehung und Verlauf manches besondere und interessante bieten, und hieran einige allgemeine Betrachtungen über Harnsteine in der Urethra anzuknüpfen.

Herrn Generalstabsarzt à l. s. Professor Dr. von Nussbaum, welcher mir in liebenswürdiger Weise diese Fälle zur Veröffentlichung überliess, sowie Herrn Dr. Lindpaintner,

welcher meine Aufmerksamkeit auf den vorliegenden Gegenstand hinlenkte, sage ich an dieser Stelle meinen innigsten Dank.

I. Fall. Al. H., 14jähriger Schneidersohn aus Kottingwörth, ist am 28. November 1877 hierhergereist und wird sogleich in das allgemeine Krankenhaus aufgenommen. Anamnestisch gibt er an, in seinem zweiten Lebensjahr nicht haben uriniren zu können, nach Gebrauch einer Medicin sei jedoch das Uriniren ganz gut gegangen, nur musste er jedesmal beim Uriniren einen Druck mit der Hand gegen den Damm ausüben; vor acht Tagen habe sich ohne Veranlassung wieder Unfähigkeit zu uriniren eingestellt; in Folge ärztlicher Application eines Katheters habe sich eine grosse Menge Urin entleert, doch musste nun diese Operation täglich vorgenommen werden; wegen der Unmöglichkeit, selbständig zu uriniren sei der Kranke auf ärztliche Anordnung hin zur Heilung seines Leidens heute hiehergereist. In Folge der Reiseanstrengungen hätten sich sehr beträchtliche Schmerzen eingestellt und sei seit morgens bis jetzt (Nachmittag 3 Uhr) kein Tropfen Urin abgegangen.

Bei der allgemeinen Besichtigung findet man den Knaben ziemlich blass und mager aussehend. Am Unterleib fällt sofort eine bedeutende, auf Druck sehr empfindliche Schwellung und Röthung der Gegend oberhalb der Symphyse bis gegen den Nabel auf. Diese Infiltration zieht sich nach abwärts durch die Leistengegend gegen den Damm zu fort, ebenso ist der Penis infiltrirt und beträchtlich geschwollen, das Präputium sehr stark ödematös und geröthet, so dass der Penis die Posthornform angenommen hat, die Scrotalhaut ebenfalls stark ödematös, vollständig glatt und der Hodensack um das dreifache vergrössert. Jede Berührung ist sehr schmerzhaft. Am Damme rechts und links von der Raphe zwei je zwei cm. lange, nach Aussage des Kranken gestern gemachte, Incisionsöffnungen, die oberflächlich mit Eiter verklebt sind. Die ganze Affection erweist sich als Harninfiltration. Es

wird der Versuch gemacht einen silbernen Katheter einzuführen; nur mit grosser Mühe gelingt es durch das ödematöse Präputium hindurch in die Harnröhrenmündung zu gelangen, doch gelingt es nicht den Katheter weiter als etwa 5 cm. tief einzuführen, wobei sich derselbe nach allen Richtungen hin frei beweglich erweist und offenbar sich in einer grossen Cloake befindet. Es entleert sich, obgleich der Katheter nur einen kleinen Theil der Urethra passirt hat, eine bedeutende Menge äusserst übelriechenden, jauchigen Urins. Nach längeren Bemühungen gelingt es, einen Nelatonschen Verweilkatheter in die Blase zu führen, es wird wiederum eine bedeutende Menge Urin entleert, der bei längeren Abfliessen den intensiven Geruch verliert und mehr normales Ansehen gewinnt. Innerhalb weniger Stunden nimmt daraufhin die oben beschriebene Infiltration ab und der Kranke wird schmerzfrei. Die Temperatur beträgt 39°, 5 C.

Am folgenden Tage werden unter Chloroformnarkose an verschiedenen Stellen am Damme, am Scrotum und oberhalb der Symphyse Incisionen gemacht, aus welchen sich blutiger Urin entleert und während der nächsten Tage weiter aussickert. Der Kranke fühlt sich wesentlich erleichtert. Die Infiltration nimmt ab, die Wunden eitern kräftig und werden mit feuchten Borlintumschlägen bedeckt. Der Katheter bleibt liegen, durch denselben wird die Blase öfter mit Borsäure ausgespritzt. Der Urin entleert sich zum grösseren Theil durch den Katheter und verliert allmälig den üblen Geruch. Die Temperatur ist normal.

Am 2. December hat der Patient während der Nacht den Katheter verloren. Der grösste Theil des Urins entleert sich aus der Incisionswunde oberhalb der Symphyse. Patient klagt über stärkere Schmerzen. Temperatur ist auf 38°, 4 C. gestiegen. Der Katheter wird wieder eingeführt, doch fliesst auch noch während des nächsten Tages der grösste Theil des Urins durch die erwähnte Incisionsöffnung ab. Es wird daher am 4. December, nachdem die Temperatur auf 39°, 5 C. gestiegen war, unter Chloroformnarkose eine

genaue Untersuchung der Blase mit dem silbernen Katheter vorgenommen, welche ergibt, dass eine grosse Anzahl falscher Wege vorhanden ist; mit einiger Mühe kommt man in die Blase. Dieselbe erweist sich als stark hypertrophisch, auch die Prostata zeigt sich erkrankt, doch ist eine sichere Diagnose nicht möglich. Es wird der stark beölte Nelatonsche Katheter leicht eingeführt und die Blase tüchtig mit Carbolsäure ausgespritzt. Am folgenden Tage ist die Temperatur wieder normal und bleibt es von nun an dauernd. Obwohl der Katheter gut liegt, fliesst doch der grösste Theil des Urins durch die erwähnte Oeffnung ab, welche wie sich bei der gestrigen Untersuchung ergeben hat, direct mit der Blase communicirt.

Am 7. December entleert sich aller Urin durch den Katheter. Die Scarificationswunde oberhalb der Symphyse ist am 9. December verlöthet, sämmtliche übrigen Incisionswunden geheilt, die Infiltration vollkommen verschwunden.

Am 18. December bricht die Scarificationswunde oberhalb der Symphyse wieder auf, hat sich jedoch nach zwei Tagen wieder geschlossen, um am 23. December wieder aufzubrechen. Am 25. December wird jedoch schon sämmtlicher Harn wieder durch den Katheter entleert.

Am 28. Dezember läuft kein Harn durch den Katheter, sondern vollständig durch die alte Fistel. Beim Sondiren der Harnröhre stösst man ungefähr in der pars bulbosa auf einen harten Gegenstand.

Am 29. December hat sich wieder aller Urin durch die Fistel entleert. Der harte Gegenstand ist noch immer in der Harnröhre fühlbar durch die Sonde, jedoch etwas weiter nach hinten in der pars membranacea.

Nunmehr war es möglich mit Sicherheit eine Diagnose zu stellen, da man an zwei Tagen einen Gegenstand in der Harnröhre nachgewiesen hatte: Die Diagnose wird auf einen Stein in der Harnröhre und zwar in der pars membranacea derselben gestellt und sofort zu dessen Entfernung geschritten.

Unter Chloroformnarkose wird in der Medianlinie zwischen Scrotum und Anus auf den fremden Körper eingeschnitten. Derselbe weicht beim Einschneiden zurück und fällt in die Harnblase. Die Harnröhre wird gegen die Harnblase zu mit stumpfen Instrumenten erweitert und mit der Kornzange ein haselnussgrosser Stein extrahirt. Der Stein ist oberflächlich mit einer dünnen braunen Schichte bedeckt, welche an einer kleinen Stelle unterbrochen ist. An dieser Stelle ist der Stein weiss, hat eine rauhe Oberfläche, die weisse Masse ist spröde, aber nicht sehr hart. Der Stein dürfte daher im wesentlichen aus phosphorsaurem Kalk bestehen.

Nach beendeter Operation wird die Wunde mit Borlint verbunden und eine Drainage in dieselbe eingelegt. Die Wunde bedeckte sich mit schönen Granulationen und schloss sich rasch. Am 2. Januar 1878 konnte, da der grösste Theil des Urins vom Patienten willkürlich durch die Harnröhre entleert wurde, die Drainage wegbleiben. Die Fistel oberhalb der Symphyse ist vollkommen verschlossen. Am 4. Januar war die Operationswunde bis auf eine Stecknadelkopf grosse Stelle geheilt. Am 10. Januar wurde der Patient geheilt in seine Heimat entlassen.

II. Fall. J. B., Bergmann, 39 Jahr alt, wurde am 27. December 1877 auf die chirurgische Abtheilung des allgemeinen Krankenhauses aufgenommen.

Patient stammt aus gesunder Familie und will selbst immer gesund gewesen sein, bis er vor anderthalb Jahren von einem fallenden Stein getroffen wurde, auf den Unterleib und die Oberschenkel, der so schwer war, dass zwei Männer nothwendig waren, um ihn zu entfernen. Patient wurde nur dadurch vor einer tödtlichen Quetschung bewahrt, dass er in eine Hohlrinne fiel und so die Einwirkung des Steines abgeschwächt wurde. Patient fühlte starke Schmerzen im Rücken, welche nach dem Schenkel ausstrahlten, war nicht im Stande zu gehen und konnte den Urin nicht lassen, will jedoch nirgends eine Schwellung oder Verwundung wahrgenommen haben. Nachdem Patient

nach seinem zwei Stunden vom Orte der Verletzung entfernt gelegenen Wohnort getragen worden war, wurde die Harnblase durch einen Arzt mit dem Katheter entleert. Der Katheter, der vier Tage liegen blieb und nach den Regeln der Kunst festgestellt war, wurde am fünften Tage herausgenommen, während welcher Zeit Patient von grossen Schmerzen in der Harnröhre gepeinigt wurde. Er konnte dann noch einige Male den Urin willkürlich entleeren, war aber dann während dreizehn Stunden dazu unfähig. Während dieser Zeit trat eine bedeutende Schwellung des linken Oberschenkels ein bis zum Fuss herab, auch der rechte Schenkel war ein wenig geschwollen. Dabei war Patient von sehr heftigen Schmerzen geplagt bis er unter Fieber bewusstlos wurde. Nachdem er anderthalb Stunden darauf wieder auf eine Stunde zum Bewusstsein gekommen war, und ein blutiger Urin mit dem Katheter entleert war, fiel Patient nochmals zwölf Stunden in seinen bewusstlosen Zustand zurück. (Es dürfte hier mit grosser Wahrscheinlichkeit ein urämischer Anfall vermuthet werden). Es wurde dann der Katheter wieder eingeführt und blieb drei Tage liegen. Nunmehr stellte sich eine Eiterung ein handbreit unterhalb der Schenkelbeuge an der innern Seite des linken Oberschenkels. Der Eiter wurde durch Druck aus dem Katheter entleert. Nach Herausnahme des Katheters wurde eine Incision am Oberschenkel gemacht, aus welcher sich eiteriger Urin entleerte. Aus dieser Wunde, sowie aus der Urethra wurde längere Zeit der eiterige Urin entleert, bis später noch vier weitere Incisionen am Oberschenkel ausserhalb der ersten gemacht wurden, aus welchen allen Eiter und Harn abfloss. Später wurden noch drei weitere Incisionen neben der Wurzel des Penis am Mittelfleisch und am After nothwendig. Aus diesen sämmtlichen Wunden fand während eines Jahres die Secretion eines eiterigen Urins statt, sowie auch aus der Urethra aber aus letzterer weniger. Das Katheterisiren wurde später unmöglich. Von den Incisionen heilten einige zu im Laufe der Zeit. Während der letzten 18 Wochen war die Harn-

röhre für den Urin undurchgängig, sämmtlicher Urin wurde daher durch die Fisteln ausgeschieden, bis Patient auf der hiesigen chirurgischen Klinik Hilfe suchte.

Die objective Untersuchung ergibt am 16. Januar 1878, an welchem Tage ich den Patienten zuerst sah, folgendes. Der Patient ist ein kräftiger Mann von mittlerer Grösse, im allgemeinen gesund. Bei der Besichtigung findet man die Narben der geheilten Incisionen, sowie die drei Mündungen der noch bestehenden Harnfisteln. Die eine dieser Oeffnungen, an der innern Seite des Oberschenkels gelegen, hat die Grösse eines 50 Pfennigsstückes. In der Mitte bestehen im Vernarben begriffene Granulationen, welche von der Haut wallgrabenförmig umgeben werden. Eine zweite Oeffnung von der Grösse eines Hanfkorns findet sich einen cm. von der Wurzel des Penis nach rechts. Die dritte noch offene Incisionswunde, mehr länglich mit über die Haut hervorragenden Granulationen lässt sich am Damm nachweisen. Aus zwei der erwähnten Wunden, der am Oberschenkel und der am Damm befindlichen wird fortwährend Urin in geringer Menge ausgeschieden, aber immerhin noch genug, um den Patienten in der Genitocruralgegend stets feucht zu erhalten und ihn durch Zersetzung des Urins einen üblen Geruch verbreiten zu lassen. Die Sondirung der Wunden ist nur auf eine kurze Strecke möglich. Die Einführung der listerschen Bougies Nro. 9 bis 12 gelingt unter mässiger Schmerzhaftigkeit für den Patienten. Auch elastische Bougies von geringerer Dicke bis zu einem mm. Durchmesser oder ein wenig darüber lassen sich bis in die Blase einführen. Es bleibt eine solche eine Stunde liegen. Nachdem man mit der listerschen Stahlbougie die pars bulbosa passirt hat, stösst man auf einen harten beweglichen Gegenstand. Man vernimmt beim Vor- und Zurückschieben ein deutlich hörbares Anschlagen. Die Bougie wird durch den harten Gegenstand beim Zurückziehen festgehalten und man kann an letzterem deutlich eine rauhe Oberfläche durch das Gefühl wahrnehmen. Vom Rectum aus ist der rauhe Gegenstand für den untersuchenden Finger nicht

fühlbar. Für Katheter und alle Sonden mit Ausnahme der listerschen und elastischer dünner Bougies bildet er ein unüberwindliches Hinderniss. Den Urin kann Patient willkürlich aus der Harnröhre entleeren, wenn er die Fistelmündung neben der Wurzel des Penis mit dem Finger verschliesst. Der Harn wird in einem dünnen Strahl von 0,5 cm. Durchmesser nach aussen befördert, macht einen nur sehr kleinen Bogen, in welchem sich die einzelnen Tropfen deutlich unterscheiden lassen. Lässt Patient die Fistelöffnung frei so ergiesst sich aus dieser gleichzeitig ein ähnlicher Harnstrahl wie aus der Harnröhre. Den letzten Act des Urinlassens führt Patient dadurch aus, dass er mit den Fingern die Harnröhre zusammenpresst. Der entleerte Urin ist trübe, nur sehr schwach sauer, von hellgelber Farbe, beim Kochen nach Zusatz von Essigsäure opalescirt er. Bei der mikroskopischen Untersuchung findet man den abfiltrirten Niederschlag zumeist aus amorphen Körnchen und Epithelschollen bestehend.

Nach diesem Befund wurde die Diagnose auf einen Stein in der pars membranacea der Harnröhre gestellt. Ein bedeutender Umfang des Steines war, weil man ihn nicht vom Mastdarm aus fühlen konnte, auszuschliessen. Ausser diesem Leiden ist ein Harnblasenkatarrh mässigen Grades anzunehmen. Sodann musste weiter auf eine früher bestandene Harninfiltration, welche durch eine Continuitätstrennung der Blasenschleimhaut entstanden war und deren Folge die noch jetzt bestehenden Harnfisteln sind, geschlossen werden. Hinter dem Steine besteht eine Erweiterung des Lumens der Harnröhre, wie aus dem letzten Acte des Urinlassens hervorgeht.

Zur Heilung des Kranken lag als nächste Indication vor den Stein aus der Urethra zu extrahiren, nach Hinwegnahme dieses konnte man hoffen, der übrigen Complicationen des Leidens Herr zu werden. Die Harnröhre, welche bisher für sämmtliche Instrumente ausser für listersche Bougies undurchgängig war, musste zu diesem Zwecke zunächst für eine Steinsonde zugängig gemacht

werden. Patient war daher vom Tage seiner Aufnahme ins Krankenhaus an, einer Dilatationsbehandlung der Harnröhre unterworfen worden und mit nicht ungünstigen Erfolg, denn die Harnröhre, die 18 Wochen lang total unpassirbar war, war schon nach zwanzig Tagen für die stärkste listersche Bougie durchgängig, ausserdem vermochte Patient bereits am zweiten Tage seines Spitalaufenthalts den Harn durch die Urethra spontan zu entleeren.

Die listerschen Bougies, welche erst seit kurzer Zeit von ihrem Entdecker construirt sind, sind noch nicht so bekannt und in die Praxis eingeführt, als sie es nach ihrer Vortrefflichkeit verdienen, sie mögen daher hier kurz beschrieben werden.

Dieselben bestehen wie die Thompsonschen Bougies aus harten Stahl, der um noch eine grössere Härte des Instrumentes zu erzeugen, vernickelt und an der Oberfläche polirt ist. Sie haben eine etwas schwächer katheterförmige Krümmung als die Thompsonschen Bougies, laufen wie diese nach vorn konisch zu, verdicken sich aber im Gegensatz zu ihnen an ihrer Spitze wieder konisch. Die konische Verdickung der Spitze wird an der nach vorn gekehrten Basis durch eine kugelige Oberfläche von sehr grossem Radius abgeschlossen, der Rand des so gebildeten Kugelsectors ist abgerundet. Die Bougies sind nach der englischen Scala abgetheilt und gehen bis zu Nro. 12 derselben, die Stärke des Kugelsectors bleibt drei Nummern hinter der Stärke der eigentlichen Bougie zurück, die Verjüngung hinter dem Kugelsector beträgt in ihrem Durchmesser ungefähr die Hälfte des Durchmessers dieses. An den untern Nummern werden die Unterschiede des Durchmessers geringer und die beiden untersten Nummern sind von den übrigen überhaupt etwas verschieden. Die Bougie ist 30,5 cm. lang, der Griff ein platter solider Cylinder, der mit seinen Endflächen auf der Ebene der Bougie senkrecht steht.

Die listerschen Bougies theilen mit den Thompsonschen den Vortheil der glatten Oberfläche und Schwere,

sowie den der starken Härte, haben jedoch vor diesen noch den Vorzug, dass sie sich leichter in stricturirte Stellen der Harnröhre einführen lassen, indem die Bougie durch ihre Schwere, Glätte und knopfförmige Anschwellung der Spitze den Weg selbst sucht. Die Bougies eignen sich vorzüglich zur Dilatation, sowie zur Diagnose des Grades von Harnröhrenstricturen.

Die listerschen Bougies sind vom Instrumentenmacher Katsch hier angefertigt und für den Preis von 40 Mark käuflich zu haben.

Das Passiren des Hindernisses gelang successive auch mit dickern elastischen Bougies, am 23. Januar bereits mit Nro. 8. Für eine dickere elastische Bougie erwies sich das Hinderniss der Harnröhre dauernd unüberwindlich, man musste daher zu andern Methoden der Dilatation seine Zuflucht nehmen. Am 10. Februar wurde mit dem Holtschen Dilatator der Versuch einer stärkern Erweiterung gemacht.

Am 12. Februar gelingt es mit Hülfe einer Bougie einen Verweilkatheter in die Harnblase einzuführen. Während der folgenden Nacht schob sich der Verweilkatheter wahrscheinlich durch eine Lageveränderung des Steines aus der Harnröhre heraus und es gelang nicht ihn wieder einzuführen. Es trat hierauf Harnverhaltung ein und nur durch die Fistel am Oberschenkel wurde der Urin unter starken Schmerzen für den Patienten tropfenweise entleert. Es wurde daher zur Lithotomie geschritten, die von Herrn Dr. Lindpaintner ausgeführt wurde. Da nur ein kleiner Stein vermuthet wurde, so wählte Herr Dr. Lindpaintner die Alartonsche Methode. Mit leichter Mühe konnte er in der Chloroformnarkose das Itinerarium an dem Stein vorüber in die Harnblase einführen und überzeugte sich zunächst l. a. noch einmal von der Anwesenheit des Steines in der pars membranacea der Harnröhre. Es wurde dann der Einschnitt gemacht und versucht, den Stein mit der Kornzange zu fassen. Bei diesem Versuch entwich der Stein in die Harnblase zurück und es wurden nur einige Concre-

mente zu Tage gefördert. Das Unterhautzellgewebe des Perineums war vollständig fibrös und narbig, der Operateur konnte nur mit der Spitze des kleinen Fingers in die Blase gelangen. Nach langen Versuchen, so dass die mühsame Operation anderthalb Stunden dauerte, wurde endlich der Stein mit der Kornzange gefasst und aus der Harnblase herausgezogen. Die Einführung eines Katheters durch die Harnröhre in die Blase gelang jetzt leicht, das Hinderniss für den Durchgang von Instrumenten in der Harnröhre war verschwunden. Der Katheter fand zwei Wege, man kam auf dem einen Weg in ein Divertikel und stiess nach vorn auf einen rauhen Gegenstand, der zunächst für einen zweiten Stein gehalten, aber später als ein von Knochenhaut entblösster Theil der Schoosbeine nächst der Symphyse erkannt wurde, eine Ansicht, die noch dadurch Bestätigung fand, dass der Kranke nach seinem Erwachen aus der Narkose auf nochmaliges Befragen angab, sein Arzt habe ihm gesagt, dass er einen Beckenbruch erlitten habe. Bei Nachsuchen nach weiteren Steinen fand man die Blase ungeheuer ausgedehnt und der Bauchwand adhärent, der Schnabel des Katheters konnte soweit nach oben geschoben werden, dass man ihn dicht unterhalb des Nabels von aussen fühlte. Ausserdem fand man überall fibröses Gewebe und die Eingänge der Fisteln. Eine Fistel ging nach dem Mastdarm hin, ohne in denselben hineinzumünden. Ein zweiter Stein wurde nicht gefunden.

Nach beendeter Operation wurde ein Nelatonscher Katheter in die Urethra eingelegt. Derselbe blieb 24 Stunden liegen, war jedoch am 14. Februar morgens spontan herausgeglitten trotz der sorgfältigsten Befestigung und es erwies sich unmöglich den Katheter längere Zeit liegen zu lassen. Der Urin entleert sich theils durch die Harnröhre, wenn auch unter Schmerzen für den Patienten, theils durch die Wunde.

Am 15. Februar wird nochmals der Versuch gemacht, einen Verweilkatheter einzulegen, misslingt jedoch. Es wird daher eine Drainage durch die Wunde gelegt, um

dem Urin genügenden Abfluss zu verschaffen. Bougies finden keinen Widerstand in der Harnröhre. Die Drainagirung der Wunde wird bis zum 20. Februar fortgesetzt, daneben die Blase fleissig mit Borsäure ausgespritzt.

Am 20. Februar ist in der Umgebung der Oberschenkelfistel eine schwache erysipelatöse Röthung aufgetreten. Die Temperatur beträgt morgens 39°,4 C. und steigt Abends auf 39°,8 C. Statt der Drainage durch die Wunde wird ein Kautschuckverweilkatheter durch die Harnröhre eingelegt. Am folgenden Tage ist das Erysipel noch intensiver geworden und hat sich auf den ganzen linken Oberschenkel ausgebreitet. Die Temperatur steigt am Abend auf 40° C. Am 22. Februar ist die Temperatur wieder normal, das Erysipel fängt an zurückzugehen und ist am 28. Februar verschwunden.

Am 1. März hat sich die Fistel am Oberschenkel und am 3. März auch die Operationswunde geschlossen.

Am 5. März wurde morgens ein unregelmässiger eckiger Stein von 1 cm. Länge und nahezu der gleichen Dicke spontan durch den Katheter entleert, einige kleinere Concremente folgten nach. An beiden Füssen tritt Oedem auf, welches in den nächsten Tagen noch stärker wird, ferner öfteres Erbrechen namentlich Nachts, welche Erscheinung gleichfalls in den nächsten Tagen zunimmt. Der Urin wird in der geringen Menge von nur 500 ccm. täglich ausgeschieden, ist trübe und vollkommen undurchsichtig, schwach sauer, von oranger Färbung. Beim Kochen scheidet sich ein dicker Eiweissniederschlag aus, welcher nach dem Absetzen etwa zwei Drittel der untersuchten Harnmenge einnimmt. Die Temperatur beträgt Abends 39° C. und bleibt auch in den nächsten Tagen hoch.

Dieser Zustand des Kranken blieb unverändert bis zum 19. März. Von da ab trat eine Besserung in dem Befinden des Patienten ein, indem das Oedem der Füsse zurückging, Temperatur normal wurde, das Erbrechen sich weniger oft zeigte, die täglich abgesonderte Harnmenge sich vermehrte.

Der Kautschukkatheter war am 17. März aus der Harnröhre herausgeglitten und wurde seit diesem Tage nicht wieder eingeführt. Die Ausspritzungen der Harnblase mit Borsäure wurden während der ganzen Zeit fortgesetzt.

Am 23. März war der Kranke allerdings noch stark abgemagert und anämisch in Folge des längere Zeit bestandenen hohen Fiebers und der übrigen urämischen Erscheinungen, doch war das subjective Befinden ein bedeutend besseres. Der Patient, der während 14 Tage nur mit flüssiger Kost ernährt werden konnte, war im Stande, wieder consistentere Speisen zu geniessen. Das Erbrechen war in der letzten Nacht nicht mehr aufgetreten, das Oedem der Füsse war nur noch ganz unbedeutend. Statt der Fistel des Oberschenkels findet man eine tiefe trichterförmige Narbe. Die beiden übrigen Fisteln nässen nur noch sehr wenig. Der Urin wird schon in bedeutenderer Menge, etwa 1000 ccm. in 24 Stunden abgesondert. Derselbe ist noch trübe, doch bedeutend weniger als am 5. März, schwach alkalisch, bleibt nach Filtration opalescirend, nach Zusatz von Essigsäure setzt er beim Kochen einen dicken Niederschlag ab, der etwa noch ein Drittel des untersuchten Harnquantums einnimmt. Die Harnröhre ist für alle Instrumente durchgängig und verhält sich in Bezug auf ihre Lichtung vollkommen normal.

Nach diesem Befunde darf man hoffen, den Patienten am Leben zu erhalten, eine Aussicht, die noch vor vierzehn Tagen sehr zweifelhaft war. Das Leiden der Blase und Harnröhre ist bis auf einen intensiven Katarrh der erstern, der aber unter der eingeleiteten Behandlung schon nachgelassen hat, und zwei Harnfisteln, welche in Schliessung begriffen sind, geheilt. Die Nephritis hat ebenfalls nachgelassen, wie aus dem geringeren Eiweissgehalt des Urins und der bedeutenderen Menge desselben zu erschliessen ist. Die oben ausgesprochene Hoffnung dürfte keine zu gewagte sein, da man erwarten kann, dass die Besserung der Nephritis und des Harnblasenkatarrhs andauern und die vollständige Schliessung der beiden Fisteln in nicht zu langer Zeit eintreten werde.

Stellen wir nun anknüpfend an obige beiden Krankheitsfälle einige Betrachtungen über Harnsteine in der Harnröhre im allgemeinen an, so ist zunächst die

Entstehung der Steine in der Harnröhre von Interesse. Wir sprechen hier natürlich nur von Steinen in der männlichen Harnröhre, denn in der weiblichen Harnröhre sind sie wegen der Kürze und grösseren Weite des Organs seltener, haben auch, weil sie aus eben diesen Gründen leichter zu entfernen sind, und nur in äusserst seltenen Fällen schwerere Symptome herbeiführen, ein geringeres Interesse.

Harnsteine können nun entweder in der Harnröhre selbst entstehen, oder sie können von der Blase aus in die Harnröhre hineingelangen. In der Harnröhre selbst können sie ebenso wie in der Blase in zweierlei Weise entstehen. Einmal können sie sich um fremde Körper bilden, abgebrochene Bougiestücke, welche in der Harnröhre liegen geblieben sind, oder um andere fremde Körper, die von aussen in die Harnröhre eingeführt werden. Ein solches Curiosum finden wir in einem Falle, der von Chopart beobachtet und beschrieben wurde (Traité des maladies des voies urinaires) und von Bourdillat wieder gegeben wurde. Es hatte sich ein Patient ein Stück Holz von einer Weinrebe von 3 Zoll Länge und 8 Linien Dicke in die Harnröhre eingeführt, um welches sich ein voluminöser Stein entwickelt hatte. Bourdillat zählt noch einige andere Fälle auf, auch dürften solche Beispiele nicht so sehr selten sein, doch mag hier dies eine genügen.

Als zweiter Fall käme die spontane Entstehung von Steinen in der Harnröhre in Betracht. Spontan sehen wir häufig Steine in der Urethra bei Individuen entstehen, die mit dem sogenannten Harngries behaftet sind, eine Bedingung, unter welcher sich auch leicht Blasensteine bilden. Diese Erscheinung ist bekanntlich eine Constitutionsanomalie, welche darin ihren Grund hat, dass die Eiweissstoffe nicht vollständig verbrannt werden, sondern auf der Verbrennungsstufe der Harnsäure stehen bleiben. Letztere sowohl

als ihre Salze sind schwerer löslich als Harnstoff, fallen daher auch leichter aus der Harnflüssigkeit aus und geben so den Anlass zu Steinen in der Blase wie in der Urethra. Das Ausfallen der harnsauren Salze wird noch erleichtert bei Abnahme der sauren Reaction des Harnes, die Disposition solcher Leute zur Harnsteinbildung noch erhöht, wenn sie sich einen Blasenkatarrh zuziehen. Allein der Harngries würde, einmal in die Harnröhre gelangt, leicht nach aussen befördert werden, da eine normale Harnröhre zum Durchtritt von kleinen Körnchen weit genug ist, es muss daher noch ein begünstigender Umstand hinzutreten, wenn sich Steine in der Harnröhre bilden sollen, nämlich eine Strictur der Harnröhre. Es werden alsdann ähnliche physikalische Bedingungen geschaffen wie in der Blase. Gewöhnlich dehnt sich der hinter der Strictur gelegene Theil in seiner Weite aus unter dem Druck des Urins, welcher an der Stricturstelle aufgehalten wird. Es entsteht dadurch ein langsameres Fliessen, wohl auch theilweise Stillstand der die Harnröhre passirenden Harnflüssigkeit und die Körnchen des Urins haben Gelegenheit, sich niederzuschlagen und durch Ansatz weiterer Körnchen und von Harnsalzen zu Steinen zu werden. Wie gross der Einfluss der Stricturen der Harnröhre auf Steinbildung in derselben ist, zeigt sich deutlich in einem von Mourlon (Réc des mém. de medicin militaire. 1875 p. 146 ff.) beobachteten Falle. Ein 52jähriger Franzose ist seit 25 Jahren mit einer Strictur, in Folge davon mit alten Fisteln und einem Stein in der Harnröhre behaftet. Durch die Boutonnière wird der Stein herausbefördert und die Strictur geheilt, auch die Fisteln schliessen sich. Nach einem Jahre stellt sich ein Recidiv der Strictur ein und hinter derselben wird wiederum ein Stein gefunden. — Derselbe Autor berichtet an der citirten Stelle einen ähnlichen interessanten Fall, in welchem ebenfalls Steine in der Harnröhre nach Strictur entstanden waren. Einem dreissigjährigen Araber werden drei Harnröhrensteine entnommen, von denen der grösste fast 2 grm. wog. Dieselben befanden sich hinter dem orificium urethrae externum, welches in

Folge früher vorgenommener Beschneidung fast vollständig atresirt war. Die Steine wurden nach Spaltung der untern Wand der Urethra leicht extrahirt, sie bestehen aus Phosphaten und Uraten. Hinter dem orificium externum urathrae starke Ausweitung. — Im ganzen lässt sich jedoch sagen, dass bei dem so sehr häufigen Vorkommen der Harnröhrenstricturen, die Complication derselben mit Harnröhrensteinen eine relativ seltene ist, ein Umstand, der sich dadurch erklären lässt, dass einmal die Disposition zur Steinbildung und eine Strictur der Harnröhre bei demselben Individuum wohl nicht sehr häufig zusammentrifft, sodann aber die Stricturen der Harnröhre oft früher in ärztliche Behandlung kommen, ehe die Ausweitung der Harnröhre hinter der Strictur eine bedeutende geworden ist und dass durch Heilung der Strictur der Steinbildung hinter derselben vorgebeugt wird.

Als eine dritte Ursache der Steinbildung in der Urethra sind die Prostataconcretionen zu nennen, welche natürlich sehr leicht durch Ansatz von Harnsalzen zu Steinen werden können. Man wird so entstandene Steine meist bei alten Leuten finden. Bourdillat beschreibt mehrere solcher Fälle und ein weiterer, der hier mitgetheilt werden mag, wird von Thaden berichtet. (Langenbecks Archiv f. klin. Chir. Band XVIII. p. 595 ff.). Bei einem 70jährigen noch rüstigen Manne, welcher in seiner Jugend vier Jahre an Tripper litt, wird ein birnförmiger Stein von 3 cm. im kleinsten und 5 cm. im grössten Umfang in der stark ausgeweiteten Prostata gefunden und durch Mastdarmblasenschnitt entfernt. Heilung erfolgte nach einem Monat. Der Mastdarmblasenschnitt wurde wegen starker Adipose des Unterhautzellgewebes vorgezogen. Nach einem halben Jahre stellt sich eine Mastdarmblasenfistel ein. Trotzdem Patient jetzt stets durchnässt ist, ist er mit dem Erfolg der Operation im Vergleich zu seinen früheren Beschwerden dennoch sehr zufrieden.

In einer Reihe von andern Fällen sind die Steine, welche man in der Urethra findet, nicht in dieser entstanden, son-

dern von der Blase aus dorthin gelangt. Diese Art des Auftretens von Harnröhrensteinen ist die bei weitem häufigere, es gehören auch die beiden oben mitgetheilten Fälle in diese Kategorie. Kleine Steine passiren den Anfangstheil der Harnröhre mit ihrem kleinsten Umfang, machen während des Durchgangs durch die Harnröhre eine Lageveränderung und werden dadurch plötzlich festgehalten. Diese Steine können natürlich in jedem beliebigen Theil der Harnröhre auftreten, vorzugsweise findet man sie aber hinter den beiden normalen Einziehungen in der Harnröhre, welche im Anfangstheil der pars bulbosa und in der navicula gelegen sind. Häufig werden auf diese Weise in die Harnröhre gelangte Steine bei Kindern beobachtet, Bourdillat berichtet einen Fall, bei welchem ein Harnröhrenstein bei einem Kinde 24 Stunden nach der Geburt beobachtet wurde. Das häufige Auftreten der Harnröhrensteine bei Kindern lässt sich aus zwei Gründen erklären, nämlich einmal dadurch, dass die Harngrieskrankheit bei Kindern, in Folge dessen auch das Vorkommen von Steinconcrementen in der Blase bei Kindern häufiger ist als bei Erwachsenen und dann, dass bei der grösseren Enge der kindlichen Harnröhre schon kleine Concremente leichter in derselben festgehalten werden. — In unserm oben berichteten ersten Falle hat Patient schon als zweijähriges Kind, den noch jetzt vorgefundenen Stein in der Harnröhre gehabt, denn damals ist Harnretention eingetreten und haben seitdem Harnbeschwerden, wenn auch nur in geringem Grade, — Patient musste beim Uriniren einen Druck mit der Hand am Darm ausüben — bis jetzt fortbestanden. Die in letzterer Zeit wieder aufgetretene plötzliche Harnverhaltung dürfte wohl auf eine Lageveränderung des Steines zurückzuführen sein. Wunderbar bleibt es nur, dass der Stein in dieser langen Zeit keine grössern Dimensionen angenommen hat. Der Stein befand sich in diesem Falle in der Gegend der pars bulbosa also hinter der hintern Einziehung der Urethra. In einem andern Falle, von Hodgen beschrieben, (American Journal 1869 p 289) wird der Stein wieder bei einem Kinde in der Mitte der

pars cavernosa gefunden und mit einer Drahtschlinge herausgezogen.

Das Festsetzen von aus der Blase gekommenen Harnsteinen wird natürlich noch begünstigt, wenn eine Strictur ausserdem in der Harnröhre besteht, wie dies in nachfolgendem Falle sich zeigt. Der Fall ist im Auszug in Virchows Jahresbericht wiedergegeben und wurde von Girsztowt in einem Warschauer medicinischen Blatte genau beschrieben. Bei einem 31jährigen Manne wurde wegen Strictur die Extraurethrotomie gemacht. Nachdem die Strictur vollständig durchschnitten war, konnte das Itinerarium doch nicht weiter vorgeführt werden und nach Verlängerung des Schnittes zeigte sich, dass es keine zweite Strictur, sondern ein eingekeilter Harnstein sei, welcher das Lumen der Harnröhre ausfüllte und nur durch einen in der Mitte befindlichen sehr dünnen Kanal den Harn austreten liess. Nach Entfernung dieses Hindernisses konnte der Katheter ganz leicht in die Blase gelangen, wo er aber die Anwesenheit von noch einigen nicht unansehnlichen Steinen constatirte, welche nach Verlängerung des ersten Schnittes entfernt wurden. Die Extraurethrotomie war durch Verlängerung zur Cystotomie geworden. Die Anwesenheit der Blasensteine beweist wohl zur Genüge, dass auch der in der Urethra vorgefundene Stein von der Blase aus hierher gelangt ist.

Ebenso wie kleine Steine der Blase, können auch Theile der durch Lithotripsie verkleinerten Harnsteine von der Blase aus in die Harnröhre hineingelangen. Bourdillat bezeichnet das Auftreten der Harnröhrensteine nach Lithotripsie als ein sehr häufiges Ereigniss, ein Satz, der jedoch nur mit der Einschränkung gilt, dass Harnröhrensteine häufig nach unvollständiger Ausführung der Lithotripsie auftreten, denn die Operation der Lithotripsie darf erst dann als beendet betrachtet werden, wenn sämmtliche Fragmente so zerkleinert sind, dass sie ungehindert die Harnröhre passiren können. Ist die Operation l. a. vollführt, so wird man nach derselben Steine in der Harnröhre ziemlich selten beobachten, leider warten jedoch die Patienten öfter das Ende der

Operation, zu welcher meist eine grössere oder geringere Anzahl Sitzungen gehören, nicht ab. Es ist ferner zu berücksichtigen, dass bei Steinoperirten die Disposition zur Steinbildung gegeben ist und dann auch hin und wieder ein recidivirender Stein in der Harnröhre gefunden wird. Weigmann stellt 86 Fälle von Steinrecidiven zusammen (Langenteiks Arch. f. klin. Chir. Bd. XVIII). Darunter sind drei Fälle, in welchen der recidivirende Stein in der Harnröhre gefunden wurde, aber in allen drei Fällen war zur Entfernung des ersten Steins der Blasenschnitt gemacht worden, während in einer Reihe der aufgeführten Fälle in welchen Stilling und Ivanchich die Lithotripsie ausführten, als Recidiv ein Blasenstein sich fand. Es liegt daher sogar die Ansicht nahe, dass grössere Steinpartikel nach der Lithotripsie eher die Neigung haben, in der Blase zurückzubleiben, als sich in der Harnröhre einzukeilen, also leichter zu Blasen- als zu Harnröhrensteinen werden.

Schwer zu erklären ist die Entstehung des Steines in unserm zweiten Falle. Es besteht hier offenbar ein Zusammenhang zwischen dieser und der dem Patienten vor anderthalb Jahren zugestossenen Verletzung. Die einzig plausible Erklärung dürfte die sein, dass der Patient neben einer Quetschung der Harnröhren, wie der den Patienten damals behandelnde Arzt diagnosticirte, einen Beckenbruch erlitten habe, in Folge dieses Bruches ist ein kleiner spitziger Knochensplitter in die Blase gelangt und von hier aus in die pars membranacea der Harnröhre, hat hier durch Reizung der Schleimhaut heftige Entzündungserscheinungen hervorgerufen und sich durch Ansatz von Harnbestandtheilen zum Stein umgebildet. Wenn auch erst secundäre Erscheinung, ist der Stein die Ursache des langen Bestehens der Harnfisteln, denn gewöhnlich heilen Harnfisteln, die in Folge traumatischer Einwirkungen entstanden sind, sehr rasch. Diese Art der Entstehung eines Harnröhrensteines dürfte wohl einzig in der Literatur dastehen. Nagel erzählt, dass er bei einem jungen Manne, welcher in seiner Jugend eine Coxitis durchgemacht hatte, eine rarefizirtes Knochenstück

aus der Urethra entfernte (Wiener allgem. medic. Zeitung 1864 p. 122). Doch war hier im Gegensatz zu unserm Falle der Knochensplitter nicht zum Kern eines Harnsteines geworden.

Sitz, Grösse und **Zahl** der **Steine.** Steine können, wie oben gezeigt an jeder beliebigen Stelle der Harnröhre vorkommen. Ihre Ausdehnung ist oft eine sehr grosse. In einem Falle von Lanzert, den Bourdillat wiedergibt, erstreckte sich eine mehrfach durch Articulationen verbundene Steinmasse durch die gesammte pars cavernosa der Harnröhre. In einem andern Falle, den Bourdillat wiedergibt, erstreckt sich ein Stein von der Blase bis in die pars cavernosa der Harnröhre. Diesen Fällen gegenüber sind die Steine in unsern beiden Fällen nur sehr klein und erstrecken sich demgemäss nur auf eine sehr kleine Partie der Harnröhre. Mit der Ausdehnung in der Länge wächst auch gewöhnlich der Querdurchmesser der Steine, so dass dieselben eine bedeutende Grösse und ein sehr hohes Gewicht erreichen können. So betrug das Gewicht der Steine im Lanzertschen Falle 82,5 grm., in dem oben mitgetheilten Falle von Thaden 40 grm. Auch die Zahl der Steine ist eine sehr variable. Während in unsern beiden Fällen nur ein Stein in der Harnröhre gefunden wurde, berichtet Bourdillat, dass Civiale einmal 220 kleine Steine aus der pars prostatica und membranacea entfernte. Dieselben lagen in einer Schleimhauttasche dieser Gegend, welche sich zwischen Prostata und Mastdarm verlängerte. Der Mannigfaltigkeit der Grösse und Zahl der Steine entsprechen deren

Symptome. Das gewöhnlichste Symptom besteht, wie bei Stricturen in Schwierigkeiten beim Urinlassen, welche sich bis zur vollkommenen Harnverhaltung steigern können, oft gesellt sich hierzu ein beständiges Harnträufeln. Durch gewisse Manipulationen, welche die Patienten selbst herausfinden, sind sie im Stande, die Schwierigkeiten beim Urinlassen zu beheben. In unserm ersten Falle vermochte dies der Patient durch Druck mit der Hand am Damm. Es

können jedoch die Steine eine ungeheure Grösse erreichen, ohne dass vollkommene Harnverhaltung eintritt. Wir sehen dies namentlich an dem Lanzertschen Falle, wo trotz der vollständigen Ausfüllung der pars cavernosa mit einer dicken Steinmasse, Patient erst Hilfe suchte, nachdem sich eine Harnröhrenfistel gebildet hatte. Harnverhaltung tritt namentlich nach Einklemmung von Harnröhrensteinen auf, in dieser Hinsicht sind die kleinen Steine mehr zu fürchten als die grossen. Zuweilen wird ein eingeklemmter Stein durch den Druck der Harnflüssigkeit noch frei gemacht und nach aussen befördert. Stilling erwähnt einen Fall, in welchem sich bei einem Patienten ein Stein von Bohnengrösse entleert hatte, nachdem derselbe drei Tage in der Harnröhre eingeklemmt gewesen war. Wird ein eingeklemmter Stein nicht auf diese Weise durch die Natur oder künstlich entfernt, so kann es im weiteren Verlauf zur Entzündung und Eiterung der Umgebung des Steines kommen, es entsteht eine Fistel und der Stein wird durch diese nach aussen befördert. In andern Fällen, zum Beispiel in unsern oben beschriebenen beiden Fällen, kommt zu Continuitätstrennungen der Blase und der Harnröhre hinter dem Stein, in Folge davon zu Urininfiltration und Phlegmone der Genitocruralgegend. Später kommt es zur Fistelbildung und die Kranken kommen in einen sehr desolaten Zustand durch heftige Schmerzen und dadurch dass sie stets mit Urin benässt sind.

Für sehr gefährlich hält Bourdillat die Blasensteintrümmer, welche nach Lithotripsie in die Harnröhre gelangen und setzt diese Gefährlichkeit auf Rechnung der scharfen Ecken und Kanten, welche solche Trümmer oft hätten und durch welche leicht starke Reizung der Schleimhaut und entzündliche Erscheinungen hervorgerufen würden. Er berichtet vier Fälle, von denen in zwei Fällen durch die heftigen Entzündungserscheinungen und eine anhaltende Eiterung der Tod eintrat. Hierzu ist zu bemerken, dass spitzige scharfe Trümmer sich nur beim Zerkleinern sehr fester spröder Steine bilden, solche Steine aber für die Li-

thotripsie nicht geeignet sind, sondern durch die Lithotomie entfernt werden müssen.

Die **Diagnose, Behandlung** und **deren Erfolg** mögen noch mit einigen Worten besprochen werden. Die Diagnose der Harnröhrensteine ist unter Umständen sehr leicht, so dass sie von den Patienten selbst gestellt wird, kann aber auch die grössten Schwierigkeiten bieten. Die Steine sind um so leichter zu erkennen, je grösser sie sind und je weiter sie nach vorn liegen. Man hat drei sichere Zeichen für einen Stein in der Harnröhre nämlich 1) dass man ihn von aussen fühlt, 2) dass man durch Metallinstrumente einen hörbaren Klang erzeugt, 3) dass man mittelst Instrumente einen harten Körper in der Urethra durch das Gefühl wahrnimmt. Sehr oft treffen jedoch diese sichern Zeichen nicht zu, eben wenn der Stein sehr klein ist oder wenn er eine Aussackung der Harnröhre gebildet hat, so dass Instrumente an ihm vorübergeführt werden können, ohne ihn zu berühren. Eine weitere Schwierigkeit für die Diagnose kann dadurch entstehen, dass der Stein hinter einer Strictur der Harnröhre liegt, welche den Durchgang von Instrumenten nicht gestattet. Es kann dann die Diagnose eines Harnröhrensteines vollständig unmöglich werden, da die Symptome der Strictur in den Vordergrund treten. Oft ist aber möglich die Diagnose mit grosser Wahrscheinlichkeit zu stellen, nämlich wenn absolute Harnretention nach Beschwerden beim Harnlassen oder auch ohne dass diese vorausgegangen wären, plötzlich auftritt und man eine Quetschung der Harnröhre oder Verletzung der Blase ausschliessen kann, dagegen sich anamnestisch eine Disposition zur Harnsteinbildung nachweisen lässt.

Ein sicher erkannter Harnröhrenstein muss auf jeden Fall alsbald entfernt werden. Man wird diess zunächst auf unblutigen Wege versuchen. Zuweilen gelingt die Entfernung, selbst wenn der Stein im hinteren Theil der Urethra liegt, ohne Instrumente und zwar dadurch, dass man den Stein mit den Fingern durch die Haut oder vom Mastdarm aus von hinten nach vorn zu drängen sucht. Kommt

man auf diese Weise nicht zum Ziele, so kann man, nach Hodgen den Stein mit einer Drahtschlinge herausziehen, — ein Verfahren, das jedoch nur bei Steinen in der pars pendens anwendbar ist —, oder man greift zur Hunterschen Zange. Ein weiteres unblutiges Verfahren besteht in der Lithotripsie, es ist für die Harnröhrensteine ein eigenes Instrument construirt mit kurzen, aber sehr stark gebogenen Branchen.

Erweist sich die Entfernung auf unblutigem Wege unmöglich, so bleibt als letztes Mittel zur Entfernung des Steines die Extraurethrotomie, welche im gegebenen Falle zur Cystotomie werden kann. Die Operationswunde heilt gewöhnlich rasch, meist innerhalb 14 Tage. Demarquay räth den Hautschnitt länger zu machen als den Schnitt der Harnröhre, namentlich wenn die Operation in dem Theil der Harnröhre gemacht wird, welcher vom Hodensack bedeckt ist, da sonst leicht Harninfiltration eintreten kann. Bei Steinen der pars membranacea werden die Bedingungen fast dieselben wie bei Blasensteinschnitt, es gelten daher auch für die Wahl der Operationsmethode dieselben Regeln wie bei diesem. Unglückliche Ausgänge werden bei der Extraurethrotomie selten beobachtet und meist durch hinzutretende Nierenaffectionen veranlasst.

Wir können daher unsere Betrachtungen mit dem Satze abschliessen, dass, so drohende Erscheinungen Harnröhrensteine öfter hervorufen, wir doch diesem Uebel nicht hilflos gegenüber stehen, ja sogar in einzelnen Fälle Recidive der Harnröhrensteine durch die Behandlung verhüten können.